

## 【論 説】

# ヘッジファンドと戦後ポートフォリオ理論 (2)

野 下 保 利

### 目 次

1. はじめに
2. ヘッジファンドと戦後ポートフォリオ理論
3. CAPM と効率的市場仮説—資産運用ビジネスの確立
4. APT と効率的市場仮説の再構成  
(以上 139 号)
- (以下本号)
5. 均衡制約モデル批判と株価形成メカニズムの変容
  - (1) 均衡制約モデルの危機
  - (2) 株式リスク・プレミアム・パズル下の投資家行動
6. ヘッジファンド台頭下のポートフォリオ理論
  - (1) 行動主義的理論の台頭と行動ファイナンス
  - (2) ノイズ・トレーダー仮説
  - (3) ヘッジファンドと行動主義的ポートフォリオ理論
7. むすび

## 5. 均衡制約モデル批判と株価形成メカニズムの変容

### (1) 均衡制約モデルの危機

キャピタルゲインを狙ったアクティブ投資の活発化は、APT と修正された効率的市場仮説の前提としての均衡制約付きポートフォリオ理論の基礎を掘り崩す可能性をもつものであった。しかし APT は、アクティブ投資の活発化による資本市場、特に株式市場の価格形成の変化を分析できる理論的枠組みをもたなかった。そればかりではない。APT の正当性を検定する実証分析は、外

生変数の係数について見解の一致をみず、CAPMに優る成果を生み出せなかった。結局、複数の説明変数を含むAPTモデルは、その理論的基礎の脆弱さのため多重共線性の陥穽に陥り、1つの主導的要因を強調する不安定なモデルになりがちとなった<sup>1)</sup>。

前述したようにアローは意志決定の問題を、既知の確率分布の決定問題と、リスク条件付き確率、一般的不確実性下の確率問題との3つに区別した。そして、個人のリスク条件下の決定問題を一般的不確実性下の問題から区別し、リスク条件下の決定問題は、ランダム事象の生成メカニズムのパラメーターは既知であるが、ランダム事象の生成プロセスの結果が不明である場合の決定問題として捉えた。すなわち、個人は、リスク条件下において、事象の発生過程における確率を規定するパラメーターは自己の考察あるいは推論プロセスによって知られているが、結果は不確実であるとみなした<sup>2)</sup>。だが、アローのリスク条件下の決定を現実の投資決定に直接に適用することには問題がある。

事前的情報が制限されるか不完全なほど、リスク資産の購買は、ギャンブルと同じになる。しかし、ギャンブルの試行の結果は、ベインジアン確率論と客観的確率論では異なった見方となる。ベインジアン確率論によれば、社会現象をはじめ事象の生起を規定する要因には既知ではない未知の追加的要因が存在する。だが、そうした未知の追加要因は、事前に仮定されたリスク条件下では説明できない。すなわち、リスク評価におけるパラメーターは既知ではなく、それらは推定されなければならない。したがって、ベインジアン確率論においては、事前的な分散によって測られる投資リスクは、投資決定後の結果についての不確実性の程度を表しているにすぎない。

ベインジアン確率論における事前の確率及び事後の確率は、客観的な情報から確率が導かれたものかどうかとは無関係に、個人的なものである。投資家にとって問題は、①実際の投資収益率の確率分布が不確かであるだけでなく、②投資の確率パラメーターを推定するプロセス自体の正確さや精密さもまた不確かであるという点にある<sup>3)</sup>。主観的確率分布は、分散しているか尖っているかわからないが、そのパラメーターは、決定者の最善の判断を表しているだけであ

る。すなわち、特定の事前的確率が正しいかどうかをアприオリに仮定できない。投資家が決断する場合、将来の市場の結果を正確かつ厳密に捉えたり知る方法は存在しないのである。

ベイジアン確率論からいえば、事前的かつ個人的な資産の最適化問題は、アローの一般的不確実性下での解法が適用できる。しかし、均衡制約が付加されるとき、リスク条件下の問題と一般的不確実性の解法との関連は失われる。マーコビッツのノーマティブな資産選択論が、資本市場全体の動きを含むとされ、さらにポジティブ・セオリーが要請する均衡制約と結合され、市場均衡理論として提示される。そのとき、個人の主観的願望でしかなかったものが、資本市場の均衡を説明する事後的な客観的現実と混同されることになったのである。したがって、均衡制約モデルのノーマティブ仮定の取扱いには、多くの問題が含まれていることになる<sup>4)</sup>。なぜなら、リスク条件下の問題と異なって、一般的不確実性下では、推定誤差は避けがたいからである。事前的期待と事後的結果が現実には必ず一致する保証がないとき、推定プロセスが資産選択における不可欠な構成要素になる。その際には、資産を選択する際の選択誤差（あるいは最適資産など存在しないかもしれない）とともに、推定誤差が生じる可能性もある。この意味で、選択誤差や推定誤差は投資リスクの構成要素として認識される必要がある<sup>5)</sup>。

公理から出発した投資家の行動理論、すなわちノーマティブ理論が、すべての投資家の行動として一般化され、最終的に、均衡制約を条件として再構築された<sup>6)</sup>。こうした適用は、すべての投資家が、同じ投資決定の枠組みをもっている、すなわち、市場全体を通じて期待や投資機会が一様に存在するという仮定においてはじめて実現できるものである。しかし、主観的確率ないし個人的確率においては、ある事象の確率分布は推論によってのみ決定できる。したがって、ベイジアン確率論からみれば、CAPMやAPTなどの均衡制約モデルにおけるように期待の同一性をアприオリに仮定する根拠はない<sup>7)</sup>。すべての投資家が同一の期待をもつという仮定ばかりでなく、主観的な確率判断に個人的情報をどのように組み込むかについての制約—合理的期待仮説が規定するよ

うな制約—も正当化できない<sup>8)</sup>。

均衡制約付きポートフォリオ理論は、あたかも何物かを投入すればいつも同じ仕方で産出物を生み出す機械、あるいはすべての現象について確率分布を知ることができる世界として、資本市場、特に株式市場を捉えている。均衡に必要なとされる条件が情報コストや取引コストであるならば、情報が経済主体の行動決定の前にも、全体の結果においても与えられていることが前提とされている<sup>9)</sup>。しかし、事前と事後の情報が与えられているならば、意志決定問題は、計算の熟練に依存する。経済主体の決定と結果が所与あるいは自明であるならば、意志決定問題は代替手段の選択を計算するという問題に還元される。もし、企業家の成功の確率分布が知られ繰り返し起こる現象であるならば、企業家は必要とされない。創意も決断も必要とされず、単に投資あるいは創業を繰り返せば何時かは成功するからである<sup>10)</sup>。しかし、現実世界では、未だ人々が知らない未知の方法を経済主体が選択するかもしれないし、さらにその結果がどのようなになるかもわからないので、意志決定も結果も所与ではない<sup>11)</sup>。

現代ポートフォリオ理論は、その正当性を多くの計量分析に依拠している。こうした分析は、投資収益が時系列的に連続ではなく独立していると仮定し、その確率分布が時間を通じて一定であると想定している<sup>12)</sup>。しかし、確率分布は、ある事象が実際に起こることを意味せず、試行回数が多くなるほど確率分布で示された発生可能性に近づくことを示すだけである<sup>13)</sup>。株価の歴史的推移を考慮したり、様々な数値例を適用して現実の変動に近時させたとしても、モデルに導入される株価は現実の株価とは異なった概念である。それにもかかわらず、あたかも投資家の決定が客観的結果である均衡をもたらすとする点に、すなわち主観的期待と客観的結果を同一視する点に現代ポートフォリオ理論の問題点がある<sup>14)</sup>。

主観と客観の混同は、現代ポートフォリオ理論の現実適応性を著しく損なうものであった<sup>15)</sup>。均衡制約は需給要因による株式収益率上昇についてもシステマティック・リスクを原因とみなし、需給を規定する要因を分析対象としない<sup>16)</sup>。アクティブ投資が活発化し、キャピタルゲイン狙いの株式需給が株価形

成を主導している局面を分析するには、株式需給を規定する諸要因が分析されなければならない。だが、それらを分析する枠組みは均衡制約付きポートフォリオ理論には欠落している<sup>17)</sup>。

## (2) 株式リスク・プレミアム・パズル下の投資家行動

### ① 株式リスク・プレミアム・パズル

アクティブ投資が増大するにつれて資本市場均衡を仮定しては説明できない事例が多くみいだされるようになった。こうしたアノマリーに対してはAPTに代表されるマルチ・ファクター・モデルを用いることによってひとまず回避することができた。しかし、管理通貨制度下での金融構造の発展は、金融資産及び負債の取引拡大をさらに加速した。銀行決済の効率化による銀行貸出の停滞と表裏一体の関係にある長短金融市場の拡大は、決済残高に比して証券化された金融資産・負債の額を増大し、金融システムを不安定化させることになる。特に、1987年の株式市場クラッシュは、均衡制約付きポートフォリオ理論に深刻な影響を与えることになった。

シラーは、標準的ポートフォリオ理論によっては株価の変動を説明できないと主張する。すなわち、効率的市場仮説によれば、株価変動は実質配当についての長期的期待に関する新たな情報に原因をもつとされなければならない。だが、配当の動きが定常的成長経路にかなり緊密に従うのに対して、株式市場の変動性は、配当の変化で正当化されるであろう変動より遙かに大きく変動することが検出されている<sup>18)</sup>。したがって、配当の動きでは株式市場の歴史を説明できない<sup>19)</sup>。こうした事実は、株価がファンダメンタルズに規定されるとする効率的市場仮説を支持することを困難とした。むしろ証券市場において非ファンダメンタルズに基づく需要変化が持続的に生じると仮定する方がより説得的となる<sup>20)</sup>。こうした問題が生じるのは、均衡制約付きポートフォリオ理論が株価形成の変容を捉える分析枠組みを欠いていたことに原因がある。

戦後の株価形成の変容について株式リスク・プレミアム・パズルと呼ばれる興味深い論争がおこなわれている。メーラ＝プレスコットは、1889年から

1978年までの90年間のアメリカ株式（S & P500指数）を基に計測した株価収益率と債券収益率の差（実質株式リスク・プレミアム，すなわち株式の配当込み投資収益率からインフレ率と短期金利を差し引き実質化したもの）が株式の投資リスクの理論値よりも大幅に高いことを検出した<sup>21)</sup>。そのような大きな株式リスク・プレミアムは理論的に説明不能なため，株式リスク・プレミアム・パズルと呼ばれ盛んに議論されてきた。論争はまず，リスク・プレミアムの計測面のデータや方法，そして異常なリスク・プレミアムの原因などを巡っておこなわれた。しかし，次第に，通説モデルに対する修正点や株式リスク・プレミアムの適正值についての議論となり，さらには90年代における株式リスク・プレミアムの上昇と急落の原因を巡る議論に移行することになった。

標準モデルが捉えなかった要因としてまず，株式リスク・プレミアムの理論値からの上昇は第2次大戦中の国債大量発行の一時的な影響にすぎないとする見解や，市場の不完全性，すなわち取引執行のために投資家が直面する直接・間接的なコスト，そして既存の投資機会についての投資家の不完全な知識などの市場不完全性が挙げられた<sup>22)</sup>。他方，90年代の株式リスク・プレミアムの上昇を新たな経済環境の出現とするニューエコノミー論や，資産市場における価格形成に非合理的行動が影響することによって生み出されたとする見解などが提起された。いうまでもなく，株式リスク・プレミアムが主に一時的要因や市場不完全性に基づくものであれば，リスク・プレミアムは長期的には低下することになる。逆に，株価形成の変容が原因であれば，株式リスク・プレミアムは短期に縮小しないことになる。もっとも，株式リスク・プレミアムの動向について実証面で決着をつけるにはさらに長い時間を要するため，論争は未だ決着をみていない。しかし，株式リスク・プレミアム・パズルを巡る論争は，興味深い理論的及び実証的な成果を生み出すことになった<sup>23)</sup>。

この論争を通じて，株価当りの配当の比率，すなわち配当イールドが第2次大戦後長期にわたり低下傾向にあることが明らかになってきた<sup>24)</sup>。標準的ポートフォリオ理論では，株価は将来の配当収入の現在価値にほかならないが，配当イールドの低下傾向は，株価形成が標準理論では説明できないことを意味し

ていた。この点についてファーマ＝フレンチは、1950年から1999年にかけて株価の上昇は配当の伸びよりも遙かに高いこと、すなわち配当イールドと株価の乖離を検出した<sup>25)</sup>。そして彼らは、配当イールドと平均株式収益率（配当イールド＋株価成長率）の乖離を強調し、平均株式収益率と配当イールドの乖離は、株価の上昇率が配当の伸び率をはるかに上回ったために生じたと結論した。

高水準の株式リスク・プレミアムは株価が配当イールドから乖離して大幅に上昇したことを原因とする。債券利回りがそれほど変化していないとすれば、配当に対して株価が大幅に上昇したため、株式リスク・プレミアムが上昇したといえよう。キャピタルゲイン狙いの需給が株式市場の大勢になるにつれて、ファンダメンタルズから離れて株価が決まるようになる。その結果、株価収益率や株価資産倍率が上昇する一方で、配当イールドが低下していくことになった<sup>26)</sup>。このようにみれば、株式リスク・プレミアムの低下の主因は、株式市場においてキャピタルゲイン狙いの需給が株式需給の中心を占めるようになり、企業収益や配当といったファンダメンタルズに基づく株式需給の役割が低下したことに原因があることがわかる。

株価は、他の金融資産利回りと配当イールドなどファンダメンタルズに規定される株の裁定価格を大幅に上回って形成されるようになってきた<sup>27)</sup>。企業収益や配当というファンダメンタルズから乖離して株価が上昇すると、収益期待が失われた場合、債券利回りとの裁定価格、すなわち債券利回りと配当イールドが等しい点にまで株価が大幅に低下する可能性が高まる。このため、80年代以降株式市場の変動性が強まり、株価の大幅な下落がしばしばみられるようになった。加えて、資本市場及び金融市場安定化のため低金利政策が採用され、債券利回りも低下することになる。

## ②機関投資家のジレンマと投資戦略の変更

配当イールドの低下、さらに債券利回りの低下は、年金基金や、文化施設や大学運営のための財団・基金といった機関投資家にとって所要キャッシュフロ

ーを確保することを困難とした。長期わたり安定した収益を確保する必要がある投資家にとって、市場の中核を占める大型株の株価が企業収益や配当などのファンダメンタルズに規定されている限り、大型株を中心に市場平均と類似のポートフォリオを長期保有するという投資戦略は、キャッシュフローの確保と純資産価額の増加とともに実現できる投資戦略であった。しかし、株価は上昇していても、配当イールドは低下傾向を示し、さらに株価が一時的とはいえ大幅に下落するような市場環境になるとき、所要キャッシュフローを每期確保できなくなるだけでなく、相場が下落すれば純資産の毀損の可能性が高まる。株価が一株当たりの企業収益や配当の現在価値から大幅に乖離してしる局面、すなわち株価がファンダメンタルズによって規定されなくなった局面では、多くの機関投資家は投資戦略の転換を余儀なくされた。

1974年の従業員退職所得保障法 (Employee Retirement Income Security Act, エリサ法) が成立しインデックス投資やパッシブ投資などの相対収益戦略が公式に認知されたとき、すでに資産運用にともなう問題が顕在化していた。エリサ法は各種基金の運用者の法的地位をスポンサーの代理人から受託者に变化させた。多くの実証研究は、エリサ法の成立以来、民間年金基金のポートフォリオが、エリサ法に従わない投資基金よりも収益率で下回っていることを明らかにしてきた。代理人から受託者への地位の変化は、基金運用者を不適切なほど保守的な、そしてスポンサーや受益者の利益にとって必要とされない投資戦略を採用させてきた可能性がある。その結果、多くの企業年金基金は、深刻な財務上の困難に直面することになった<sup>28)</sup>。インデックス投資やパッシブ投資が限界に直面すると、収益率を上げるためにはキャピタルゲインを狙うしかない機関投資家は、ベンチマークを上回る収益率をあげることを目標とする投資、すなわち相対収益戦略の枠内でのアクティブ投資に運用資産の一部を向けざるをえなくなった。機関投資家はインデックス投資やパッシブ投資に加えて、国内債券・株式のアクティブ投資や海外債券・外国株へ運用資産の配分比率を上昇させていくことになる。しかし、こうした伝統的アクティブ投資にも限界があった。



第1に、キャピタルゲイン狙いの運用は、所要キャッシュフローを得るために、保有株式を売却し含み利益を実現しなければならない。だが、頻繁なキャピタルゲインの追求は、保有ポートフォリオの簿価を上昇させ、一定のキャッシュフローを每期確保するためには投資額を増大していく必要がある<sup>29)</sup>。第2に株価は上昇をみる一方で株価の変動幅が拡大したため、株価下落により保有資産価値の毀損を招く可能性を高める。アクティブ投資に従う投資家は、株式相場の上昇局面で高い収益率を得ることができるが、長期にわたって株価上昇から安定した収益率を得ることは難しい。

こうした伝統的アクティブ投資によっても収益率の改善がみられない機関投資家は、投資企業の配当や企業ガバナンスへの関心、さらに、マーケット・インパクト・コストの削減や売買手数料の引き下げ要求をおこなった。しかし、80年代以降、株価上昇はしばしば株価急落をとまなうようになり、金融システムも不安定化し政策金利も低下する。株価の上昇が持続しなくなったことに加えて、政策金利の低下は債券利回りの低下を招き、機関投資家の所要キャッシュフロー（予想利回り）獲得を一層困難にした。所要キャッシュフローの確保を目指して、機関投資家の代替投資が増大をみることになる。

1980年代初頭、ベンチャーキャピタル・パートナーシップを主とする非公開株関連の取引が急増した。1980年から1984までにベンチャーキャピタル・パートナーシップは、6億ドルから30億ドルへと5倍に増加した。これらのパートナーシップは1970年代末までに、20%を超える年間収益率を示していた<sup>30)</sup>。この高収益率が、1970年代を通じて公開株投資の収益率低迷を被ってきた機関投資家、特に、年金基金の関心を呼ぶことになる。機関投資家は、公開証券への投資に代わって非公開株ファンドや不動産ファンド、ベンチャーキャピタルなど代替投資、そして絶対収益の確保に敏感になり、絶対収益投資戦略を用いるヘッジファンドへの投資を増大した<sup>31)</sup>。

ヘッジファンドとその他の代替投資、例えば非公開株ファンドは、多くの場合、有限責任パートナーシップのジェネラル・パートナーによって運用される。しかし、非公開株ファンドがジェネラル・パートナーのキャピタル・コールに

応じて出資され、ファンドの存続期間全体にわたって投資されるのに対して、ヘッジファンドの投資家は、いつ、どのくらいの額をヘッジファンドに投資するのかを、決定することができる<sup>32)</sup>。こうした利点があるにもかかわらず、機関投資家の代替投資は主に、非公開株ファンドや不動産ファンドに限られ、ヘッジファンド投資は躊躇されてきた。機関投資家にとって、ヘッジファンド投資は、透明性の不足や資産分散化の不十分さ、そして高額の手数料・業績報酬や流動性の乏しさなどいくつかの障害があったからである<sup>33)</sup>。しかし、90年代に入って機関投資家のヘッジファンドへの投資は増大し、主要な代替投資となった<sup>34)</sup>。90年代末から2000年代初頭におけるITブームとその崩壊が、機関投資家が直面する収益性の問題を悪化させたため、絶対収益投資戦略を用いるヘッジファンドへ資産配分を拡大せざるをえなくなったからである<sup>35)</sup>。

機関投資家の資産配分は、インデックス投資が主流であった1960年代から70年代初頭に比べて大きく変化する。表1にみられるように、2001年時点では、資産運用の半分近くが長期的な確定利付債(26.3%)と国内パッシブ投資(19.2%)など伝統的な投資分野が占めている。また、外国株・債券投資(11.2%)、そして伝統的アクティブ運用(25.1%)も合計で4割弱を占めている。しかし、2001年の集計のため、代替投資への配分は13.1%、ヘッジファンド投資は0.6%にすぎないが、以前にはみられなかった代替投資やヘッジファンド投資への配分が増加していることに注目すべである<sup>36)</sup>。

株価形成の変容は、APTや効率的市場仮説に深刻な疑念を提起した。加えて、配当イールドの低下や伝統的アクティブ投資の収益性の低迷は、実務上からも均衡制約付きポートフォリオ理論を基礎とする投資戦略の有効性に疑念を提起することになった。新たな理論の構築が要請されることになる。合理的投資家を前提にして均衡パラダイムを仮定するのに代えて、非合理的な投資家行動が持続的に株価に影響を及ぼすという仮定を導入する行動ファイナンスなどの行動主義的ポートフォリオ理論が台頭することになった。株価形成の変容や機関投資家の投資戦略の変化、そして代替投資やヘッジファンドの運用資産の拡大が新しいポートフォリオ理論の現実的な基礎をなしていた。

表1 アメリカ機関投資家の資産構成 (2001 年)

投資資産	資産額(10 億ドル)	割合(%)
確定利付債	1,526	26.3%
パッシブ運用投資(国内普通株)	1,114	19.2%
アクティブ運用(国内普通株)	1,459	25.2%
自社株投資	295	5.1%
国内株投資 計	2,868	49.5%
パッシブ運用(外国株)	127	2.2%
アクティブ運用(外国株)	456	8.9%
確定拠出年金(外国株)	68	1.2%
外国株投資 計	651	11.2%
不動産ファンド	174	3.0%
利率保障契約(GIC) 等	180	3.1%
非公開株投資	174	3.0%
ヘッジファンド	34	0.6%
その他*	189	3.3%
代替投資 計	751	13.0%
総 計	5,796	100.0%

\* Greenwich Associates の集計による

出所: Putnam Lovell NBF NewRiver, "Institutional or Institutionalized - Are Hedge Funds Crazy?", Putnam Lovell NBF NewRiver, Inc., 2002, Exhibit 1から作成

## 6. ヘッジファンド台頭下のポートフォリオ理論

### (1) 行動主義的理論の台頭と行動ファイナンス

戦後ポートフォリオ理論は、1969-79 年期と 1979-1999 年期の前後 2 つの時期に分けることができるとされる<sup>37)</sup>。後期の研究が前期における理論的成果と比べて芳しくないと評価されてきたにもかかわらず、両時期の研究の違いは 80 年代以降の株価形成の変化が色濃く反映している。効率的市場仮説など均衡パラダイムに立つ研究は、裁定取引がおこなわれ尽くした結果を分析する。逆に、需給変動は、理論分析の対象外におかれた。こうした研究アプローチは、株価形成が変容するとともに金融システムの不安定化も顕在するにつれて疑念を抱かれるようになった。事実、均衡制約付きポートフォリオ理論によっては

説明できない新たなアノマリーが見いだされるようになった<sup>38)</sup>。特に、株価が企業収益や配当イールドから乖離して上昇する一方で株価収益率 (PER) や株価資産倍率 (PBR) が大幅に上昇し、1987年には株式市場クラッシュが発生するという事態は、株価が長期的にはファンダメンタルズに規定されるとする均衡制約付きポートフォリオ理論に深刻な問題を突きつけた。

こうした現実を前にして、シラーは、株式市場の過大な変動性が将来キャッシュフローを規定するファンダメンタルズの不確実性ではなく、人間心理がもたらす株価に対する見解の相違に原因があると主張した<sup>39)</sup>。こうした主張は、ほとんどの投資家と市場観察者が抱いている見方であり、いわばコンセンサスであった。それにもかかわらず、均衡制約付きポートフォリオ理論においては、非対称情報の概念を用いる場合を除いて、株価に対する見解の相違を説明することができなかった。しかし、公開市場において情報の非対称性は少なく、株価の大幅変動を惹起するほど広範な見解の違いが生じたり、情報伝達に歪みが生じるとは考えがたい。こうして、合理的投資家に代わって非合理的投資家を導入し、裁定行動は完全に働かないとしてポートフォリオ理論を再構築する動きが試みられることになった。

裁定機会が汲み尽くされた価格を対象とする伝統的ポートフォリオ理論を批判し、効率的市場仮説に代わる考え方として行動主義的理論が台頭している。現代の行動主義的ポートフォリオ理論として次の3つが挙げられている<sup>40)</sup>。①オーストリー学派の人間行動理論 (praxeology)<sup>41)</sup>、②ソロスの相互反応理論 (reflexivity)<sup>42)</sup>、③行動ファイナンスである。これら3つの行動主義理論のうち、行動ファイナンスが、経済学界で受け入れられ学問的地位を確立している。行動ファイナンスの創始者たちは、行動ファイナンス論を効率的市場仮説に代表される伝統的ポートフォリオ理論に代替する理論として位置づけようとしてきた。

行動ファイナンスは、合理的行動に対して、実証及び実験を通じて人間、そして投資家の現実的な行動を定式しようとする。期待効用理論に依拠するポートフォリオ理論の欠陥の1つは、人々が期待効用を最大化するように合理的に

行動すると仮定していることである。期待効用理論によれば、合理的経済主体が効用を最大化するような決定をおこなうとき、決定の結果が不確実であるならば、効用はランダム変数となる。したがって、合理的経済主体は、期待効用を最大化するように行動するとされる。しかし、実務家の多くは期待効用理論は現実的ではないとみていた。さらに、各種の実証分析や実験研究は、人々の判断はしばしば誤りをおこしたり（過剰信用, overconfidence）、非常に予測的な方法（簡便的意思決定, Heuristic）で決定されることを示していた。期待効用理論は、経済学やポートフォリオ理論において重要な位置を占めてきたにもかかわらず、少なくともある環境における人間行動を誤って定式していた。

行動ファイナンスはまた、シラーが論じた株価の過大な変動性について説明を提供している。株価が配当イールドの水準から乖離して大幅に上昇しているという事態は、企業収益や配当イールドの変化によっては、逆にいえば均衡モデルが仮定する株価収益率や割引率一定では説明できないことを意味する。むしろ行動ファイナンスが主張するように心理的要因が株価決定に重要な役割を演じるとみる方が説得的である。しかし、均衡制約付きポートフォリオ理論は、いかなる非合理的取引も裁定行動を介して訂正されるとみて、個々の非合理性が市場の非合理性に転換されないと考える。しかし、市場の動きはしばしば、投資家の非合理的行動を反映する。

行動ファイナンスは、合理的行動を定義しようとはしないし、歪みのある決定を歪みがあるものとしたり誤っているかどうかを問わず、実際の人々の行動に心理学を適用しようとする<sup>43)</sup>。すなわち、行動ファイナンスは、心理学決定プロセスがもつ金融市場への含意を明らかにし、既存のパラダイムが特定の限定された（心理学的）条件下だけで有効であることを証明しようとする。しかし、行動ファイナンスは未だ、統一した理論をもたない<sup>44)</sup>。現状では行動ファイナンスは主に、①過剰信用（overconfidence）と②プロスペクト理論（prospect theory）の2つの分野に分かれて、人間行動が受ける歪みやその影響を研究している<sup>45)</sup>。なかでも、プロスペクト理論は、多くの研究者によって受け入れられるとともに、現代ポートフォリオ理論に大きな影響を与えつつあ

る<sup>46)</sup>。

1973年にベルヌーイは、リスク評価のために選択可能な行動それぞれと関連した富のウエイト付け効用を考えることを提案した。後にフォン・ノイマンとモルゲンシュタインが期待効用理論を構築することになるが、通例の期待効用理論においては、儲けに対してウエイト付けするリスク・アバージョンが投資家行動として定式化された。しかし、リスク・アバージョンは、すべての場合に支持できるわけではない。プロスペクト理論は、損失に対してウエイト付けをおこなう。すなわち、プロスペクト理論では、人間は失敗に対して短絡的に損失を回避しようとする傾向をもつと考え、ロス・アバージョンを強調し人間行動を定式化する。相場上昇による儲けよりも相場下落による損失の影響の方が大きいと考えることは人間の選好の根本的特徴であるとする捉えるのである<sup>47)</sup>。このような行動把握が投資に対する評価関数の歪みを生み、高い株式プレミアムを要求することになる<sup>48)</sup>。プロスペクト理論は、期待効用理論に代替する理論を提示し、投資家行動が歪み、特に現状維持バイアスをもつことを正当化する理論として定式化された。

プロスペクト理論は、個人がウエイト付きの効用総額を最大化するものとして捉えている点において、期待効用理論と似ている。しかし、ウエイトが確率と同じものではなく、また効用が効用関数ではなく、いわゆる評価関数と呼ばれるものによって決定される点に違いがある。プロスペクト理論が用いるS字型の評価関数は、通常の凹型の効用関数とは異なる3つの特徴をもっている。第1に、人々は儲けよりも損失の方により重大な関心がある。こうしたアプローチは、人々が参照点に対して損をしたか、あるいは儲けたのかについて関心があるという観察を反映している。第2に、評価関数が参照点の上では凹、参照点の下では凸、すなわちS字型となる。この特徴は、人々が参照点近くの変化に過敏になることを意味している。第3に、プロスペクト理論においては評価関数は非対称的であると捉えられている。この評価関数の下では損失が同程度の儲けに比べてより大きな額のように思われることになる。すなわち、人々は、下方リスクに対しては、よりリスク選好的になることを示している。プロ

スペクトル理論における資産の評価関数と期待効用理論における効用関数とは、評価関数が個人が現状に対して代替シナリオを比較する点である参照点において歪みをもつ点に違いがある。

## (2) ノイズ・トレーダー仮説

行動ファイナンスに代表される近年の議論<sup>49)</sup>は、一時的な需給変化が株価や株式収益に影響を与え続けると捉えることで、裁定取引が不完全にしか働かず、株価がファンダメンタルズから乖離して動くことを説明しようとした<sup>50)</sup>。特に、ノイズ・トレーダー仮説は、行動ファイナンスの研究成果に依拠して株価形成を吟味し、効率的市場仮説とは異なる株価形成理論とその政策的含意を導き出そうとしている。特に、1987年の株式市場クラッシュにおける株価下落のような事態を、非合理的な投資家行動によって生じたとみなした。すなわち、非合理的行動という投資家心理の気紛れがファンダメンタルズから乖離する株価上昇を惹起したと捉える<sup>51)</sup>。ここでは、ノイズ・トレーダー仮説を中心に行動主義的ポートフォリオ理論の性格について検討する。

ノイズ・トレーダー仮説は、合理的投資家である裁定取引者が、非合理的決定をおこなうノイズ・トレーダーの需要を相殺する能力が制限されている点に注目する。そして、ファンダメンタルズに基づかない需要ショックによって株価が本来価値から長期にわたって乖離することを説明しようとした。その際、ノイズ・トレーダー仮説は、株式市場の変動性の高まりを、(1) 非合理性、あるいは心理的性向に規定された非標準的選好、(2) 合理的投資家は非合理的投資家による影響を相殺できない、という2つの仮定を設ける<sup>52)</sup>。

ノイズ・トレーダー仮説によれば、市場は2つのタイプの投資家からなる。すなわち、株式収益について完全に合理的な期待を形成する投資家として定義される裁定取引者と、ノイズ・トレーダーとして知られ、投資行動が系統的に歪みを受ける投資家である。ノイズ・トレーダーの影響が株価に作用するような場合、株価はファンダメンタルズの変化が保証する以上に変動する。なぜなら、ファンダメンタルズの変化による影響に加えて、投資家の心理によっても

株価が変化するようになるからである<sup>53)</sup>。ノイズ・トレーダーが合理的な選択をおこなわず、リスク資産への需要がファンダメンタルズに規定されない信念や感性によって影響を受けるとき、裁定取引者が将来を予見可能で市場情報を正確に把握できるとしても、裁定取引は制約される。その理由として以下の3つが挙げられている。

第1に、均衡制約モデルにおいては、すべての投資家がランダムに取り引きするならば、取引は相互に打ち消しあい、株式需要は全体として歪みをもたないとされる。そのため、ノイズ・トレーダーが存在することを仮定したとしても、ノイズ・トレーダーの行動はキャンセル・アウトされ、株式需要に歪みをもたらさないはずである。したがって、ノイズ・トレーダーの存在を仮定するだけでなく、ノイズ・トレーダーが存続しつづけ、かつ互いに相乗して行動する場合にだけ、株式需要全体に歪みが生じることになる。だが、ノイズ・トレーダーが存続する根拠がある。通例、ノイズ・トレーダーが裁定取引者によって損失を被り、その失敗から学習して合理的裁定取引者に転換するだろう、と考えられている。しかし、このような仮説は、必ずしも正しくない。なぜなら、ノイズ・トレーダーは、過度に楽観的か、あるいは過剰信用を抱くので、過大なリスクを負う傾向にある。積極的なリスク・テイキングが市場で報われる場合、ノイズ・トレーダーは高収益を得て市場で存続することになる。逆に投資が失敗したとしても、絶えず新規投資家が参入したり、市場から退場していた投資家が復帰したりして、ノイズ・トレーダーを存続させることになるからである。

第2に、ノイズ・トレーダーの取引は集団化する傾向をもつ。偽情報や通俗モデルなどに基づく投資戦略が、相関し合い証券需要を一方向に集め、ファンダメンタルズから乖離した株価を長期に持続させることになる。そのような戦略の1つとして、トレンド・チェーシングがある。心理学的実験では、実験の被験者はしばしば過剰信用に陥り、ランダム・ミステイクでなく同じ誤りを繰り返す傾向にある<sup>54)</sup>。さらに被験者は新たな情報にほとんど関心をよせず過去の時系列を外挿する傾向にあり<sup>55)</sup>、その結果トレンドを追うという戦略をとら



せる<sup>56)</sup>。そうしたことが、彼らを特定の情報に対して過剰に反応させ投資行動を一方向に集めることになる。トレンド・チェーシングなど人間の心理的特質によってノイズ・トレーダーの行動が相乗する場合、投資行動は相互に関係しあい、証券需要を一方向に集め、ファンダメンタルズから乖離した株価を持続させることになる。

第3に、ノイズ・トレーダーが存続することによって、合理的投資家が存在していたとしても裁定活動は制約されることになる。APTと効率的市場仮説が均衡時の株価を対象とする根拠は、裁定取引者の存在にあった。均衡制約モデルの下では、裁定取引者が株価を均衡価格に収束させる重要な役割を担っていた。しかし、投資家の一部が、信念や感性によって影響を受け、非合理的資産選択をおこなうとき、将来を予測でき市場情報を正確に把握できる裁定取引者の存在を仮定しても、裁定取引には中和できないリスクが発生し、裁定行動は制約される。

裁定取引を制約する第1のリスクは、ファンダメンタルズ・リスクである。効率的市場仮説は、裁定取引者がファンダメンタルズに規定される証券の本来価値を知っていると仮定している。だが、ノイズ・トレーダーの需要が影響する場合、裁定取引者は株式の本来価値からの乖離を反映した価格変化を正確に把握できない。この場合、裁定取引者の投資選択は、リスク・テイキングとならざるをえない。リスク発生の可能性は、裁定取引者の行動を制約し、株価をファンダメンタルズに照応させることを妨げる。第2のリスクは、ノイズ・トレーダーによって将来の再販売や再購買の際の価格が予測不能となることから生じる再販売リスクである<sup>57)</sup>。例えば、株価が過大評価されていると判断される場合、裁定取引者は空売りをおこなおうとする。しかし、ノイズ・トレーダーの影響によって株価が過大評価されたままになる可能性が高まれば、彼は、空売り清算のための買い戻しの際に当初予想した価格よりも高く買い戻さなければならないというリスクを負うことになる。このような再販売リスクの恐れが、裁定取引者の取引を制限し株価が適正価格に戻ることを妨げる<sup>58)</sup>。

裁定取引にともなうリスクの存在が、裁定取引による株価の本来価値への収

束を妨げる。株式需給が偽情報や通俗モデルの予想に反応し裁定取引が制約される場合、株価は、企業収益や配当といった要因ばかりでなく、株式需給に影響する多様な要因、特に投資家心理に影響する要因に影響されることになる。その結果、ノイズ・トレーダーの需要を相殺する合理的投資家の能力は制約され、長期的にもファンダメンタルズから離れて株価が形成される<sup>59)</sup>。

### (3) ヘッジファンドと行動主義的ポートフォリオ理論

ノイズ・トレーダー仮説について、次の点に理論的意義があるとされている。すなわち、(1) 効率的市場仮説は、完全かつリスク・フリーな裁定行動を前提する極端な議論であり、現実には適用可能ではないことを明らかにした、(2) 合理性が制限された投資家の存在を仮定し裁定取引の制約を主張する仮説は、ファンダメンタルズだけでは捉えられない株価の動きなど資本市場の現実を捉えることを可能にする、(3) 資産価格について新たな検定可能な仮説を提起した、という3点である。しかしむしろ、株式などの資産価格決定に及ぼす均衡制約条件をアプリアリに仮定することを拒否し、ファンダメンタルズ以外の需給要因の役割の分析へ門戸を開いた点に意義がある。それによって、ポートフォリオ理論を均衡制約の陥穽から部分的にはあれ解き放った。このことはまた、機関投資家がポートフォリオを効率化するためには積極的に非伝統的な代替投資をおこなわざるをえないことを理論的に肯定することにもなる。

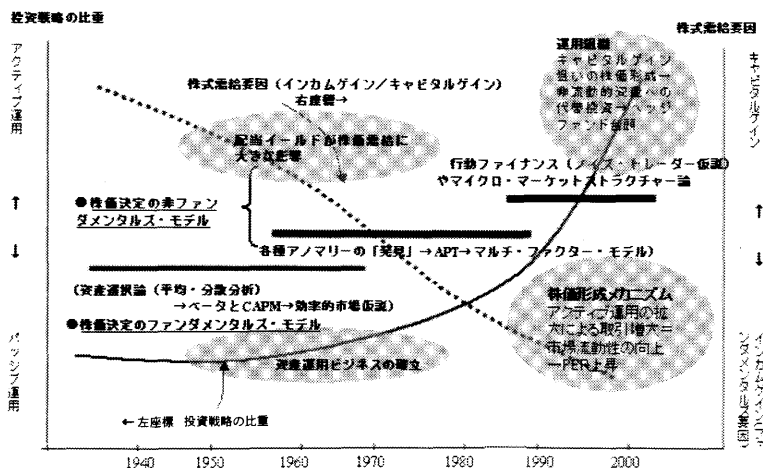
現在、運用技術によって説明できる超過収益の可能性が存在することを信じる実務家及びアカデミズムの人々がいる<sup>60)</sup>。もし、個々の買い手と売り手が市場価格に影響を及ぼさないとすれば、均衡点では全ての投資家の便益は最大化する。しかし、アクティブ投資が主流を占める株式市場では、投資家の行動が価格に影響する。それゆえ、投資家が、価格に影響を及ぼさないという仮定は誤っていることになる。株式価格が配当イールドから離れて上昇しているだけに、ちょっとした事件を契機に投資家の投資判断が変化し株価が大きく変動する傾向が強まった。すなわち、投資家の心理的要因が株価に影響する度合いが強まったのである。そうした事態に直面して、均衡制約モデルとそれに依拠す

る投資戦略も実務上の意義を喪失した。

行動主義的ポートフォリオ理論の台頭は、均衡制約モデルの株価変動に対する説明力の欠如と密接に関連しているだけでなく、絶対収益投資戦略をとるヘッジファンドなどの極端なアクティブ投資の活発化とも期を一にしている。ヘッジファンド運用者は、行動主義的理論、特に行動ファイナンスを絶対収益投資戦略の理論的根拠とする。絶対収益率戦略の投資哲学は、行動ファイナンスが仮定している株式価格の相場観と共通する特徴をもっている。すなわち、市場には超過収益を生む投資機会が汲み尽くされている均衡制約モデルの立場をとらない。市場の専門家の知識やスキルは意味を持たないとみず、逆に、他の投資家の動きを予測したり、資産運用において競争上の優位性があれば、高収益率をあげることができると考える。代替投資、特にヘッジファンド運用者は、運用者のなかでも特に、他の運用者を出し抜こうとしてあらゆる投資戦略を採用することを要請される。ヘッジファンドはあるゆるキャピタルゲインの取得機会を狙う極端なまでにアクティブ投資をおこなう投資主体である。行動ファイナンスやノイズ・トレーダー仮説などの行動主義理論の登場は、安定した配当イールドを前提に資産を長期保有する投資家ではなく、積極的に売買してキャピタルゲインを得ようとする投資家が株式市場の大勢になった現代の資本市場、特に株式市場の現実を反映したものである。

株式市場における価格変動や投資家行動についての行動主義的解釈、あるいは心理的解釈は古くから存在した。そうした解釈が効率的市場仮説に代わって台頭してきたのは、機関投資家が相対収益戦略下のパッシブ運用や伝統的アクティブ投資への資産配分を減らし、かなりの部分を代替投資やヘッジファンドに委ねるようになったことと関連している。半ば自動化していた運用に代わって市場の動きを読み取る有能な資産運用者の選択が重要になったことが、行動主義理論を理論研究及び資産運用ビジネスの両面で正当化する圧力を生み出したのである。

株式市場の構造は、第2次大戦中後を通じて大きく変化する。大戦中に全国的支店網を展開したメリルリンチやソロモンブラザースといった新興証券会社が台頭し広範な階層を資本市場に呼び込むことになった。こうした資金の一部は、年金基金、大学基金や美術館のような寄付基金・財団にも流入し、資本市



場を介した資金取得が第2次大戦後の経済社会生活に不可欠な手段となった。こうした資本市場の発展が、投資家の期待が市場で実現するという現実の一面的を極端に誇張した物語を創作させた。すなわち、主観的な投資行動が市場で実現する可能性の増大が、合理的期待形成と均衡概念を結合させた。経済主体の主観が、市場プロセスを介した事後的客観的出来事として宣言される。こうして、効率的市場仮説に代表される均衡制約付きポートフォリオ理論が生み出された。

CAPMや効率的市場仮説は、問題を含んでいたにもかかわらず、機関投資家の投資戦略を理論的に肯定し資産運用業を確立することに貢献した。株式売買のインセンティブがもつばら配当などのインカムゲイン狙いであったときには、株価は主に企業収益や配当などのファンダメンタルズによって規定される。その結果、インデックス投資やパッシブ投資など事実上大型株の長期買い持ち戦略が正当な投資戦略として肯定された。しかし、銀行決済システムの発展がオープンマーケットを拡大し、レボ取引などを通じて証券会社の資金力が増強するにつれて、相場形成における証券会社の力が増大した。このことがキャピタルゲイン狙いの株式需給を増大させることになった<sup>61)</sup>。キャピタルゲイン狙いの株式需給が増大するなかで、CAPMへの信頼が失われ、CAPMの欠陥を修復する均衡制約モデルとしてAPTが登場し受け入れられた。効率的市場仮説も各種システマティック・リスク要因から構成される理論として修正されることになった。投資戦略面においても、ベンチマークを基準とする相対収益率戦略下のアクティブ投資や海外証券投資が浸透していった。キャピタルゲイン獲得を目的とした株式売買の割合が増大し、株価は価格変動期待によって動くようになる。それにつれて、株価はファンダメンタルズから大きく乖離して形成されるようになった。さらに、均衡制約モデルの理論的根拠である完全な裁定行動もつねに実現されるわけではないことが明白となった。市場が逼迫すれば、投資家は必要な資金も買い手も見出せず、最適なポートフォリオを組むことはできなくなる。さらに短期金融市場が逼迫すれば、証券会社のディーリング活動は縮小され、売買額も減少する。株式をはじめとした証券価格はファンダメ

ンタルズを現在価値化した均衡価格に収束するという均衡制約付きポートフォリオ理論の一面性が顕在化することになった。

アクティブ投資が内外で全盛になるにつれて、株価は主に投資家の心理的要因に規定されるとする行動主義理論、特に行動ファイナンスが台頭してくる。ファンダメンタルズから乖離して価格形成がおこなわれるようになると一株当たり収益や配当イールドが減少・低下していく。加えて、株価がファンダメンタルズから乖離して上昇しているだけに収益期待が失われた場合、債券利回りと裁定価格、すなわち債券利回り配当イールドが等しい点にまで株価が大幅に低下する可能性が高まる。この結果、株価を中心に資産価格の変動幅が拡大することになった。ベンチマークを基準とするという意味で相対収益戦略をとるインデックス投資や伝統的アクティブ投資に代わる新たな投資戦略が求められることになった。

行動ファイナンスやノイズ・トレーダー仮説は、資本市場の現実の動きを説明するために、伝統的ポートフォリオ理論の均衡制約が現実的ではないと批判する。そして、それに代わる投資家の行動仮説を設けることによって、理論の現実照応性を回復しようとした。したがって、両者の対立点は、投資家の行動をどのように定式化するか、すなわち効用最大化を基礎にノーマティブな投資家行動を現実として仮定するか、それとも現実の投資家行動の特徴をモデル化するか対立として現れる。しかし、投資家行動やそれがもたらす市場への影響は、株式市場をはじめとする資本市場の制度や歴史から切断されて捉えられている点において、両者に違いはない<sup>62)</sup>。すなわち、均衡制約付きモデルと同様に、資本市場の構造から生じる需給関係を捉える枠組みを欠落させている点に、行動主義ポートフォリオ理論の限界がある。

株式市場において投資家は、決済時間、証券会社による取引執行プロセス、他の投資家の行動などの制度的制約下にある。そのため需給として出てくるものが投資家の意図したとおりである保証はない。このことは、ノイズ・トレーダーが存在しない場合でも、株式需給は歪みをもつ可能性があることを意味する。行動主義理論の問題点は、政策的含意を導く際に顕著になる。ノイズ・ト

レーダー仮説は、政府が市場を安定化させようとして直接に介入するか、あるいは売買回数抑制のために取引税を新たに課すという間接的介入を行うことによって、ノイズ・トレーダーの有害な行動を排除できると主張する<sup>63)</sup>。しかし、投資家の非合理的決定が株式市場制度に起因するものであるとき、ノイズ・トレーダーを排除するという提案は、投資家すべてを排除することに等しく、資本市場自体を廃絶しない限り不可能な方策といえよう<sup>64)</sup>。

株式市場において非合理的投資家が資産取引を主導しているようにみえるのも、キャピタルゲイン狙いの需給が主導するような市場構造に歴史的に変化したからにはほかならない。ヘッジファンドの台頭は、こうしたキャピタルゲイン狙いの投資活動を内外で極端なほど拡大させる役割を果たしている。金融資産価格には、実物財の需給が調整されるような再生産費のような基準がなく、実物財価格と同様な均衡価格は存在しない。需給が自生的に安定した水準を見いだせないで、株式などの資産売買には特有な市場構造を必要としている。現代の資本市場を分析するためには、資産取引をおこなう上で不可欠な制度的構造の役割と意義を明確にし、現代資本市場の動きを規定する需給要因を分析する必要がある<sup>65)</sup>。

## 注

- 1) L. Kryzanowski, S. Lalancette, and M. To, "Performance Attribution using a Multivariate Intertemporal Asset Pricing Model with One State Variable," *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 11, 1, 75-85, 1994.
- 2) Kenneth J. Arrow, *Essays in the Theory of Risk Bearing*, Markham Publishing Company, 1971.
- 3) 他人が、より正確な、そして精密な推計モデルを使っているかもしれないという危惧を多くの投資家を持つことが証拠である。
- 4) George M. Frankfurter and Herbert E. Phillips, *Forty Years of Normative Portfolio Theory: Issues, Controversies, and Misconceptions*, JAI Press, 1995, p. 99.
- 5) 推定誤差は事後的結果がランダム・プロセスによって生み出されると仮定してさえ生じることがある (Frankfurter and Phillips, *op. cit.*, p. 116)。
- 6) 資本市場均衡であったものが、戦後ポートフォリオ理論では期待効用関数と結

合されて一般均衡論的枠組みで捉えられることになった (John Y. Campbell, "Asset Pricing at the Millenium," *The Journal of Finance*, 55, 1515-68, 2000, pp. 1536-39)。

- 7) Frankfurter and Phillips, *op. cit.*, p. 102. ハイエクは、多くの市場決定に影響する情報は、個々の経済主体にとってユニークであり、同一の情報であっても個々人によってその解釈は異なるとした (F. A. Hayek, "The Use of Knowledge in Society," in *Individualism and Economic Order*, University of Chicago Press, 1948, p. 80)。
- 8) Frankfurter and Phillips, *op. cit.*, p. 102. 株式価格が確率的なイベント生成プロセスの産物であるとしても、投資決定は個々の投資家の主観的判断にはかならない。
- 9) T. W. Schultz, "The Value of the Ability to Deal with Disequilibria," *Journal of Economic Literature*, 13, September, 1975, p. 829.
- 10) Frank Shostak, "In Defense of Fundamental Analysis: A Critique of the Efficient Market Hypothesis," *Review of Austrian Economics*, 10, 2, 27-45, 1997, p. 36.
- 11) Israel M. Kirzner, *Discovery and the Capitalist Process*, University of Chicago Press, 1985, p. 17; E.C. Pasour, Jr., "The Efficient-Markets Hypothesis and Entrepreneurship," *Review of Austrian Economics*, 3, 95-108, 1989, p. 97.
- 12) Shostak, *op. cit.*, p. 35.
- 13) 企業家の成功の成否は、ユニークなモノであり、特殊である場合が多い。確率分布は、繰り返し起こる事象について成立するのであるから、個々の事象の発生がユニークであり特殊であるような現象の確率分布というものはない (*ibid.*, pp. 35-6)。
- 14) 主観的な投資決定が客観的に成立するという見解と、結果としての均衡状態だけを対象とする見解は、本質的に同じである (Pasour, *op. cit.*, p. 96)。戦後ポートフォリオ理論においても、投資家がモデルのパラメーターを知っているという仮定が非現実的である点に気づかなかったわけではない (Campbell, *op. cit.*, p. 1542)。しかし、この問題は、短期ではパラメーターを前提しない不確実性モデル、長期では投資家がパラメーターを学習できるモデルを構築することによって処理される。
- 15) 資本市場に働く諸力を均衡に収束するものとして捉えるとき、各種のバイアスが生み出される (Frankfurter and Phillips, *op. cit.*, p. 34)。ソロスもまた、仮説的な均衡が現実のモデルとして提示されるとき、重大な歪みが生じると考えていた (Alexander M. Ineichan, *Absolute Return :The Risk and Oppotunities of Hedge Fund Investing*, John Wiley & Sons, p. 168)。
- 16) 短期財務省証券のイルド・カーブの急勾配は、割引率のボラティリティーが



- 高いことを示していることが確認されている。近年、イールド・カーブをリスク・プレミアムとの関連ではなく、取引費用や流動性サービスとの関連で説明しようとする研究が増えている。こうした研究は、均衡論的枠組みがイールドカーブの変化を説明しないことを明らかにしている (Lars P. Hansen and Ravi Jagannathan, "Restrictions on Intertemporal Marginal Rates of Substitution Implied by Asset Returns," *Journal of Political Economy*, 99, 225-62, 1991; Erzo Luttmer, "Asset Prices in Economies with Frictions," *Econometrica*, 64, 1439-467, 1996)。
- 17) 均衡制約モデル、特に効率的市場仮説によれば、市場が常に均衡状態にあるとき投資アドバイザーの存在余地は一切無くなる。投資アドバイザー業界の存在は、効率的市場仮説を否定することになるため、両者は非両立の関係にある (Shostak, *op. cit.*, pp. 32-3)。
  - 18) Robert J. Shiller, "Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Movements in Dividends?" *American Economic Review*, 71, 3, 421-36, 1981.
  - 19) Robert J. Shiller, *Irrational Exuberance*, Princeton University Press, 2000, p. 188.
  - 20) 債券市場において、均衡パラダイムによっては説明できない事実が検出されている。こうした事実は、期待超過収益率は時間の経過にもかかわらず一定と仮定する期待理論と明らかに矛盾する (Campbell, *op. cit.*, p. 1524)。
  - 21) Rajnish Mehra and Edward C. Prescott, "The Equity Premium: A Puzzle," *Journal of Monetary Economics*, 15, 145-61, 1985.
  - 22) 不完全性はリスクを負おうとする投資家意欲を減退させ、株式を含むリスク資産に投資するために投資家が要求する収益率を上昇させる。したがって株式リスク・プレミアムを理論値以上に高めることになる。
  - 23) Narayana R. Kocherlakota, "The Equity Premium: It's still a Puzzle," *Journal of Economic Literature*, 34, March, 42-71, 1996.
  - 24) Ravi Jagannathan, Ellen R. McGrattan, and Anna Scherbina, "The Declining U.S. Equity Premium," Federal Reserve Bank of Minneapolis, *Quarterly Review*, 24, 4, 3-19, 2000, Chart 2.
  - 25) Eugene F. Fama and Kenneth R. French, "Disappearing Dividends: Changing Firm Characteristics or Lower Propensity to Pay," *Working paper No. 509*, Center for Research in Security Prices, Graduate School of Business, University of Chicago, 2000; "Dividend Yields and Expected Stock Returns," *Journal of Financial Economics*, 22, 3-27, 1988; "The Equity Premium," *Working paper No. 522*, the Center for Research in Security Prices, Graduate School of Business, University of Chicago, 2001.

- 26) Nathan S. Balke and Mark E. Wohar, "Explaining Stock Price Movements: Is There a Case for Fundamentals?," the Federal Reserve Bank of Dallas, *Economic and Financial Review*, Third Quarter, 2001, Figure 1, 2.
- 27) 株価形成の変容の象徴的事例は、エンロン・ワールドコム事件である。エンロンは、会計を操作して株価上昇期待を生みだし、高株価を利用して格付けを上昇させCP発行を有利にしていた。株価形成の変容が運転資金調達を含む経営全般に影響を与えるようになったことを示している。
- 28) 伝統的投資戦略の限界が顕著に現れたのが、確定給付型年金基金の財源不足問題である。相対収益投資戦略をとってきた大手企業年金基金のいくつかは、運用資産の予想収益率について過大な想定をおこなっているといわれる (Putnam Lovell NBF NewRiver, *Institutional or Institutionalized-Are Hedge Funds Crazy?*, Putnam Lovell NBF NewRiver, Inc, 2002, p. 20)。
- 29) そればかりでなく、マーケットインパクト・コストの発生によって期待した収益率が確保できないかもしれない。
- 30) George W. Fenn and Nellie Liang, Stephen Prowse, *The Economics of the Private Equity Market*, Board of Governors of the Federal Reserve System, 1995, p. 12.
- 31) Putnam Lovell NBF NewRiver, *op. cit.*, p. 16.
- 32) U.S. Securities and Exchange Commission, *Implications of the Growth of Hedge Funds, Staff Report to the United States Securities and Exchange Commission*, 2003, p. 7.
- 33) CRA Rogers Casey, *BACK TO BASICS: A HEDGE FUND PRIMER*, CRA Rogers Casey LLC, 2004, p. 6.
- 34) U.S. Securities and Exchange Commission, *op. cit.*, p. 44.
- 35) Putnam Lovell NBF NewRiver, *op. cit.*, p. 16.
- 36) 年金基金に比べ規制が少ない大学寄付基金はヘッジファンドへかなりの資産を配分している。例えばデュークやプリンストンはそれぞれ資産の25%, 24%をヘッジファンドに配分しており、主要大学のなかでは相対的に配分が少ないハーバードとスタンフォードでさえそれぞれ10%, 9%を配分している (Anthony Hanlon, *Proposals for Reform of hedge Fund Regulation*, Harvard Law School, 2002, Table 2)。
- 37) Darrell Duffie, *Dynamic Asset Pricing Theory*, Princeton University Press, 1992, pp. xiii-xiv.
- 38) 新たなアノマリーとして以下のものが検出された。①ノイズ・トレーダーがクローズドエンド・ファンドのプレミアムや割引を決定し、こうしたプレミアムが小型株の収益率と連動する傾向にある、②株式がS&P 500に含まれるとき、ノイズ・トレーダーが株価を引き上げることができる、③個人は予期しない劇

- 的な情報に過剰反応する, ④ファンダメンタルズについての情報が伝達されないのに株価の変化が生じる証拠がある, ⑤ S&P 500 への新規組み込みの公表時に新規上場株を売り代替株を買い戻すという裁定行動は作用せず, 株価を上昇させる, などである (Andrei Shleifer and Lawrence H. Summers, "The Noise Trader Approach to Finance," *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 4, No. 2, 19-33, 1990)。
- 39) Robert J. Shiller, "Stock Prices and Social Dynamics," *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 1984, pp. 457-98.; Robert J. Shiller, *Market Volatility*, MIT Press, 1989.
- 40) Ineichen, *op. cit.*, p. 164.
- 41) オーストリー学派は, 資産の価格及び収益率は競争的企業家の選択行動による市場プロセスの結果であり自動機械ではないとして効率的市場仮説を批判する (*ibid.*, p. 164)。
- 42) ソロス, 資産価格への投資家の影響を強調して, 均衡制約を仮定して資産価格を説明するポートフォリオ理論を批判する (George Soros with Byron Wien and Krisztina Koenen, *Soros on Soros-Staying Ahead of the Curve*, John Wiley & Sons, 1995)。ソロスによれば, 市場参加者が価格に影響を及ぼさないという仮定は主流派ポートフォリオ理論の誤りである (George Soros, , *The Alchemy of Finance: Reading the Mind of the Market*, John Wiley & Sons, 1987, p. 21)。
- 43) Hersh Shefrin, *Beyond Greed and Fear*, Harvard Business School Press, 2000.
- 44) Ineichen, *op.cit.*, p. 170.
- 45) James Scott, Mark Stumpp, and Peter Xu, "Behavioral Bias, Valuation, and Active Management," *Financial Analysts Journal*, 55, 4, pp. 49-57, 1999. なお, 俊野は, 投資行動の歪みの源泉と行動モデルに分けて分類し, 行動ファンナンスの研究分野を, ①簡便的意思決定法, ②プロスペクト理論, ③心理的勘定の設定, ④論理ベースのモデルの4つに分けている (俊野雅司『証券市場と行動ファイナンス』東洋経済新報社, 2004年, 図2-1)。
- 46) Ineichen, *op. cit.*, p.170. プロスペクト理論の代表的研究としては, Amos Tversky, "The Psychology of Decision Making," *Behavioral Finance and Decision Theory in Investment Management*, AIMR No. 7, 1995; Shlomo Benartzi and Richard H. Thaler, "Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle," *Quarterly Journal of Economics*, 110, 1, 73-92, 1995; Daniel Kahneman and Amos Tversky, "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk," *Econometrica*, 47, 263-91, 1979 などがある。
- 47) Tversky, *op. cit.*
- 48) Shlomo Benartzi and Richard H. Thaler, "Myopic Loss Aversion and the Equity

- Premium Puzzle,” *Quarterly Journal of Economics*, 110, 1, 73–92, 1995.
- 49) ノイズ・トレーダー仮説については, Robert J. Shiller, “Stock Prices and Social Dynamics,” *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 457–498, 1984; J. Bradford De Long, , Andrei Shleifer, Lawrence Summers, and Michael Waldmann, “Noise Trader Risk in Financial Markets,” *Journal of Political Economy*, 98, 703–38, 1990; David Cutler, James Poterba, and Lawrence Summers, “Speculative Dynamics,” *Review of Economic Studies*, 58, 529–46, 1991.
- 50) Campbell, *op.cit.*, p. 1552.
- 51) Tro Kortian, “Modern Approaches to Asset Price Formation: A Survey of Recent Theoretical Literature,” *Research Discussion Paper* 9501, Reserve Bank of Australia, Much 1995.
- 52) Cambell, *op. cit.*, p. 1551.
- 53) Shiller, 1981, *op. cit.*, “Stock Prices and Social Dynamics,” *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, pp. 457–498, 1984). キャンベルは, リスクと収益の合理的モデルだけでは現実を十分説明できないとした上で, 合理的モデルは金融市場がしだいに到達する長期均衡を表すと述べた。そして, 合理的モデルからの乖離は合理的投資家によって迅速に裁定されることが可能だが, それ以外の乖離は, 裁定されることが難しく, なかなか解消せず, 学習や制度的イノベーションの後でしか解消しないと主張した (Cambell, *op. cit.*, p. 1558)。
- 54) Mark Alpert and Raiffa, Howard, “A Progress Report on the Training of Probability Assessors.” In Kahneman, Daniel, Paul Slovic and Amos Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge University Press, 1982.
- 55) Amos Tversky and Daniel Kahneman, “Evidential Impact of Base Rates” In Daniel Kahneman, Paul Slovic and Amos Tversky, eds., *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge University Press, 1982.
- 56) Shleifer and Summers, *op. cit.*
- 57) 再販売リスクは, 取引が時間的制約を持つことから生じる。取引に時間的制約がなければ, 裁定取引者が, 空売りからの収益よりも持ち株の現在価値が低いと認識する限り, 空売り時に期待した「適正」価格に下落するまで, 空売り持ち高を維持すればよいからである。しかし, 裁定取引者の多くは, 借入資金や借り証券によって取引を行うため借入料を付けて返済する必要があり, 返済期限や借入料という取引コストが規定する時間的制約のなかでしか行動できない (Andrei Shleifer, and Robert W. Vishny, “Equilibrium Short Horizons of Investors and Firms,” *American Economic Review Papers and Proceedings*, 1990)。
- 58) De Long et al., 1990, *op. cit.*
- 59) Campbell, *op. cit.*, p. 1552. 裁定取引者が本来価値を正確には知らないか, 本来

価値からの乖離を確認できない場合、さらに裁定取引に用いられる代替証券が存在しない場合にも裁定取引は制限される。

- 60) Ineichen, *op. cit.*, p. 159. 効率的市場仮説の信奉者と反対者の間のバランスは、今日では後者の方に傾きつつあるといわれる。
- 61) この点については、野下保利『貨幣的経済分析の現代的展開』日本経済評論社、2001年、第2部を参照。
- 62) キャンベルは、非合理的行動モデルは一般均衡の枠組みをもたない点に問題があるとして行動主義理論の理論的基礎の曖昧さを批判している (Campbell, *op. cit.*, p. 1556)。また、ミーゼスは投資家の意識が投機家の意識と同じであったとしても、証券流通市場の動きや社会的影響は賭場とは異なった結果となると指摘する (Shostak, *op. cit.*, pp. 33-5)。
- 63) J. Bradford De Long, Andrei Shleifer, Lawrence Summers, and Michael Waldmann, "The Size and Incidence of the Losses from Noise Trading," *The Journal of Finance*, 44, 3, 681-96, 1989.
- 64) この点については野下保利「証券市場とは何か—資本市場理論と証券市場構造」『証券経済研究』第40号、2002年12月を参照。そこでは決済時間が投資家行動を制約する点に注目して、証券市場と非合理的行動との関連を論じている。
- 65) 実物財取引と異なって証券取引には取引所及びブローカー・ディーラーを不可欠な制度としており、こうした特有な制度構造の理解が証券需給を規定する要因を分析するには不可欠である。この点については、同上論文を参照。

(本稿の作成に当たり政経学部から資金援助を受けた)